

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-324159

(43)Date of publication of application : 22.11.2001

(51)Int.Cl.

F24F 1/00

F24F 13/28

(21)Application number : 2000-142842

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 16.05.2000

(72)Inventor : SAKAI KOICHI
SUGIO TAKASHI
MORIMOTO CHIAKI

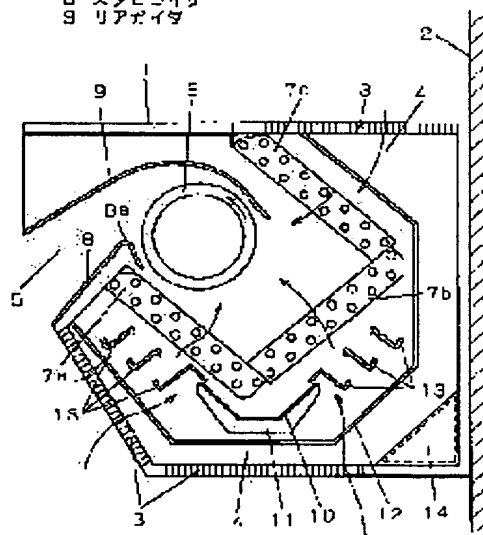
(54) INDOOR UNIT OF AIR CONDITIONER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an appropriate constitution and arrangement of a cross-flow fan, a heat exchanger and an air-blowing port and realize an indoor unit of an air conditioner where a desired performance of amount of air can be attained in response to a size of a main body of the indoor unit.

SOLUTION: A cross-flow fan 6 having a rotating axis in a substantial horizontal direction is installed inside a casing 1 in which a suction port 4 is arranged at an upper part and a lower part and a blowing-out port 5 is arranged at a front part or below the front part. Heat exchanger divided into more than two units is installed in a V-shape to enclose the cross-flow fan 6. With this form, it is possible to suck air through the upper part and the lower part of an air conditioned space and to perform an efficient air conditioning operation. Further, it becomes possible to arrange effectively the cross-flow fan 6 and the heat exchanger divided into two or more units in the space of the casing 1 of which height and depth sizes are reduced. Due to this fact, it is possible to make a compact form of the indoor unit and increase a performance relating to an amount of air.

4	吸い込み口部	10	水受け皿
5	吹き出し口部	11	断熱部材
6	クロスフローファン	12	ファンモーター
7a	第1の熱交換器	13	板
7b	第2の熱交換器	14	配管収納部
7c	第3の熱交換器		
8	スタビライザ		
9	リアガイド		



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-324159

(P2001-324159A)

(43) 公開日 平成13年11月22日 (2001.11.22)

(51) Int.Cl.⁷

F 2 4 F 1/00

識別記号

3 1 1

3 2 1

3 6 1

4 0 1

F I

F 2 4 F 1/00

デマンド* (参考)

3 1 1 3 L 0 4 9

3 2 1 3 L 0 5 0

3 6 1 A 3 L 0 5 1

4 0 1 D

3 9 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2000-142842 (P2000-142842)

(22) 出願日

平成12年5月16日 (2000.5.16)

(71) 出願人 000003821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 酒井 浩一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 杉尾 孝

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 10009/445

弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)

最終頁に続く

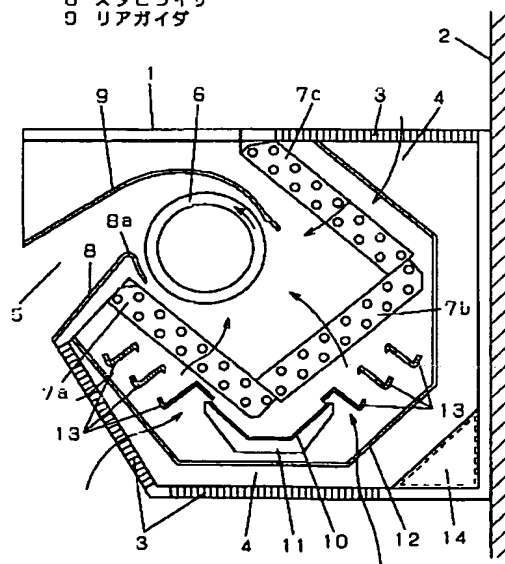
(54) 【発明の名称】 空気調和機の室内ユニット

(57) 【要約】

【課題】 クロスフローファン、熱交換器及び吹き出し口部の構成と配置を適切とし、室内ユニット本体の大きさに応じて期待される風量性能が得られる空気調和機の室内ユニットを実現することを課題とする。

【解決手段】 上部及び下部に吸い込み口部4を、前部または前部下方に吹き出し口部5を有する筐体1の内部に略水平方向に回転軸をもつクロスフローファン6を設け、前記クロスフローファン6を囲む2分割以上された熱交換器を略V字型に配置する。この形態によって被空気調和空間の上部及び下部から空気を吸い込み、効率的に空気調和することができる。さらに、高さ及び奥行きを小さくした筐体1の空間にクロスフローファン6と2以上に分割した熱交換器を有効に配置することが可能となる。このため室内ユニットのコンパクト化と風量性能の向上を図ることができる。

- 4 吸い込み口部
- 5 吹き出し口部
- 6 クロスフローファン
- 7a 第1の熱交換器
- 7b 第2の熱交換器
- 7c 第3の熱交換器
- 8 スタビライザ
- 9 リアガイド
- 10 水受け皿
- 11 断熱部材
- 12 フィルター
- 13 樋
- 14 配管収納部



【特許請求の範囲】

【請求項1】 上部及び下部に吸い込み口部を、前部または前部下方に吹き出し口部を有する筐体の内部にクロスフローファンを設け、前記クロスフローファンに対向するように配設したスタビライザと、前記クロスフローファンの上部側に設けられ前記スタビライザとで通風路を形成するリアガイドとを備え、前記クロスフローファンの風上側には、前記クロスフローファンを囲む分割された熱交換器を略V字型に配置し、前記熱交換器の下端に水受け皿を設け、前記熱交換器の風上側に着脱自在のフィルタを装着したことを特徴とする空気調和機の室内ユニット。

【請求項2】 熱交換器を前後に分割して、前側または後側の熱交換器の少なくとも1個の熱交換器を円弧状熱交換器とし、クロスフローファンに円弧状熱交換器を沿わせるように配置したことを特徴とする請求項1記載の空気調和機の室内ユニット。

【請求項3】 熱交換器を前後に分割して、後部側の熱交換器をさらに分割して各々を折り曲げまたは密着接続によって接合したことを特徴とする請求項1記載の空気調和機の室内ユニット。

【請求項4】 熱交換器を前後に分割して、後部側の熱交換器の厚さを前部側の熱交換器の厚さより増加させたことを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の空気調和機の室内ユニット。

【請求項5】 熱交換器の風上側に配置されたフィルタを分割し、筐体の下部の吸い込み口部の前側と、下部の吸い込み口部の後側及び上部の吸い込み口部とにそれぞれ対向して配置したことを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の空気調和機の室内ユニット。

【請求項6】 水受け皿の下部に冷媒を流す管を収納する配管収納部を設けたことを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の空気調和機の室内ユニット。

【請求項7】 クロスフローファンに接近することができるように対向して配設した揺動スタビライザと、前記クロスフローファンの上部側に設けられ前記揺動スタビライザとで通風路を形成する揺動リアガイドとを一体にして、ファンの軸を中心に揺動させる構成にして吹き出し方向を上向きから下向きに無段階に制御できるように構成したことを特徴とする請求項1から6のいずれかに記載の空気調和機の室内ユニット。

【請求項8】 クロスフローファンに接近することができるように対向して配設した揺動スタビライザと、前記クロスフローファンの上部側に設けられ前記揺動スタビライザとで通風路を形成する揺動リアガイドとを一体にして、ファンの軸を中心に揺動させる構成にして吹き出し方向を上向きと下向きに2段階に制御でき、2方向の吹き出し方向を規定する固定の2個の通風路を設けることを特徴とする請求項1から7のいずれかに記載の空気調和機の室内ユニット。

【請求項9】 リアガイドの吹き出し口部の上部にサーキュレータを配置したことを特徴とする請求項1から8のいずれかに記載の空気調和機の室内ユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、横断流送風機型送風回路を備えた上下吸い込み型タイプの空気調和機の室内ユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、室内などに用いられる空気調和機は機器の小型化とともに性能向上を図ったものがより多く用いられてきている。

【0003】従来のこの種の横断流送風機型送風回路が用いられている空気調和機は、例えば特開平11-264568号公報に記載されているように、図11に示すような構成になっている。

【0004】すなわち、同図において、1は空気調和機の室内ユニットの筐体であり、室内ユニット筐体1内には、クロスフローファン（横断流送風機）6とこの風上側に逆V字状部及び垂直部からなる熱交換器7を有し、熱交換器7の下方に水受け皿10、及びスタビライザ8を具備している。そして、クロスフローファン6が回転すると、図11に示す矢印方向の送風作用を生じ、これによって室内空気は下方部の吸い込み口部4から吸い込まれ、熱交換器7によって熱交換された後、吹き出し口部5より吹き出される。なお9はクロスフローファン6、スタビライザ8とともに送風回路部を構成するリアガイドである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の構成ではクロスフローファン6、熱交換器7及び吹き出し口部5の構成と配置が適切でないため、室内ユニット本体の大きさの割には期待された風量性能が得られないという課題があった。

【0006】本発明は、このような従来の課題を解決するものであり、コンパクトな本体において風量性能の向上及び低騒音化を図った空気調和機の室内ユニットを提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、上部及び下部に吸い込み口部を、前部または前部下方に吹き出し口部を有する筐体の内部にクロスフローファンを設け、前記クロスフローファンに対向するように配設したスタビライザと、前記クロスフローファンの上部側に設けられ前記スタビライザとで通風路を形成するリアガイドとを備え、前記クロスフローファンの風上側には、前記クロスフローファンを囲む分割された熱交換器を略V字型に配置し、前記熱交換器の下端に水受け皿を設け、前記熱交換器の風上側に着脱自在のフィルタを装着した空気調和機の室内ユニットとした。

【0008】この手段によれば、被空気調和空間の上部及び下部から空気を吸い込み、効率的に空気調和することができる。さらに、高さ及び奥行きを小さくした筐体の空間にクロスフローファンと熱交換器を有効に配置することが可能となる。このため室内ユニットのコンパクト化と風量性能向上を図ることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の目的は、各請求項に記載した構成を実施の形態とすることにより達成できるから、以下には各請求項の発明の構成と作用効果を併記して実施形態の説明とする。

【0010】請求項1に記載の発明は、上部及び下部に吸い込み口部を、前部または前部下方に吹き出し口部を有する筐体の内部にクロスフローファンを設け、前記クロスフローファンに対向するように配設したスタビライザと、前記クロスフローファンの上部側に設けられ前記スタビライザとで通風路を形成するリアガイドとを備え、前記クロスフローファンの風上側には、前記クロスフローファンを囲む分割された熱交換器を略V字型に配置し、前記熱交換器の下端に水受け皿を設け、前記熱交換器の風上側に着脱自在のフィルタを装着した構成とする。この形態によれば、被空気調和空間の上部及び下部から空気を吸い込み、効率的に空気調和することができる。さらに、高さ及び奥行きを小さくした筐体の空間にクロスフローファンと熱交換器を有効に配置することが可能となる。このため室内ユニットのコンパクト化と風量性能の向上を図ることができる。

【0011】また、請求項2に記載の発明は、熱交換器を前後に分割して、前側または後側の熱交換器の少なくとも1個の熱交換器を円弧状熱交換器とし、クロスフローファンに円弧状熱交換器を沿わすように配置した。この形態によれば、奥行きをさらに小さくした筐体の空間にクロスフローファンと熱交換器を有効に配置することが可能となり、室内ユニットのコンパクト化を図ることができる。また、クロスフローファンの流入域の風速分布を略均一にすることができ、風量性能の向上を図ることができる。

【0012】また、請求項3に記載の発明は、熱交換器を前後に分割して、後部側の熱交換器をさらに分割して各々を折り曲げまたは密着接続によって接合した。この形態によれば、奥行きをさらに小さくした筐体の空間にクロスフローファンと熱交換器を有効に配置することが可能となる。このため室内ユニットのコンパクト化と風量性能の向上を図ることができる。

【0013】また、請求項4に記載の発明は、熱交換器を前後に分割して、後部側の熱交換器の厚さを前部側の熱交換器の厚さより増加させた。この形態によれば、熱交換器能力を向上することができる。

【0014】また、請求項5に記載の発明は、熱交換器の風上側に配置されたフィルタを、筐体の下部の吸い込

み口部の前側と、下部の吸い込み口部の後側及び上部吸い込み口部とに分割して配置した構成とする。この構成により、フィルタの形状が板状に近い形になり、挿入および装着が容易になる。

【0015】また、請求項6に記載の発明は、水受け皿の下部に冷媒を流す管を収納する配管収納部を設けた構成とする。この構成により、配管収納部による通風抵抗が水受け皿の通風抵抗に含まれることになり、風量性能の向上を図ることができる。

【0016】また、請求項7に記載の発明は、クロスフローファンに接近することができるようにして配設した揺動スタビライザと、前記クロスフローファンの上部側に設けられ前記揺動スタビライザとで通風路を形成する揺動リアガイドとを一体にして、ファンの軸を中心に揺動させる構成にして吹き出し方向を上向きから下向きに無段階に制御することができる構成とする。この構成により、暖房は下向き吹き出しにして床面到達性を向上させ、冷房は上向き吹き出しにして被空気調和空間の全体を空調することができる。また、吹き出し風の上下方向をランダムに変化させることができ自然の風に近い快適な空間が創り得る。

【0017】また、請求項8に記載の発明は、クロスフローファンに接近することができるように配設した揺動スタビライザと、前記クロスフローファンの上部側に設けられ前記揺動スタビライザとで通風路を形成する揺動リアガイドとを一体にして、ファンの軸を中心に揺動させる構成にして吹き出し方向を上向きと下向きに2段階に制御でき、2方向の吹き出し方向を規定する固定の2個の通風路を有する構成とする。この構成により、揺動の機構は簡単であり、また固定の2個の通風路で構成されるため外気との密閉状態を創りやすい。

【0018】また、請求項9に記載の発明は、リアガイドの吹き出し口部の上部にサーキュレータを配置した構成とする。この構成により、サーキュレータが被空気調和空間の上部に滞留する暖気を押え込み、人の居住空間の高温領域を拡大させることができる。

【0019】

【実施例】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0020】(実施の形態1)図1(a)は本発明の実施の形態1における室内空気調和機の室内ユニットを壁に設置した状態の外観斜視図、図1(b)は実施の形態1における室内空気調和機の室内ユニットを壁に設置した状態の部屋の断面図で、被空気調和空間の概略の空気の流れを矢印で示す。図2は同室内ユニットの横断面図である。

【0021】図1(a)(b)、図2において、1は壁2に設置された室内ユニット本体(以下、筐体という)であり、筐体1は、下面部及び上面部に吸い込みグリル3を介した吸い込み口部4と前部下方に吹き出し口部5

を有し、内部に、水平方向に回転軸をもつクロスフローファン6を有し、その風上側に熱交換器7を、風下側にスタビライザ8を有している。スタビライザ8は吹き出し口部5よりクロスフローファン6に向かって勾配を有して立ち上がり、その峰部8aがクロスフローファン6に接近、対向するようにしている。また、クロスフローファン6の上部側には吹き出し口部5にかけてリアガイド9を有し、スタビライザ8とリアガイド9によって通風路を形成している。

【0022】熱交換器は第1、第2、第3の熱交換器7a、7b、7cに3分割して、クロスフローファン6を囲うように設置するとともに、第1、第2の熱交換器7a、7bはクロスフローファン6の下方に略V字形に配設し、第1の熱交換器7aの上端部を峰部8aに隣接させている。また第3の熱交換器7cは第2の熱交換器7bの上端部に配置している。第1、第2の熱交換器7a、7bの下側には、第1、第2の熱交換器7a、7bからの結露水を受ける水受け皿10を有している。なお、11は水受け皿10の背面に設けた断熱部材、12は熱交換器に流入する空気中のほこりや汚れた空気を浄化するフィルターで、熱交換器を囲うように設けている。13は第1、第2の熱交換器からの結露水の落下を受ける樋である。14は配管収納部である。

【0023】上記構成において、クロスフローファン6を図2に示す矢印方向に回転すると、筐体下面及び上面の吸い込みグリル3より流入した空気は前面吸い込み口部4より水受け皿10の外周部を通して熱交換器に吸い込まれ、熱交換されて吹き出し口部5より斜め下方に吹き出される。このとき、熱交換器で生じた結露水は略V字形に傾斜配置した第1、第2の熱交換器7a、7bより水受け皿10に流れ落ちる。このため、熱交換器からの滴下水を水受け皿10で確実に受けることができるとともに、吸い込み空気が水受け皿10の外周全域より容易に熱交換器に吸い込まれ、吸い込み抵抗を減少させることができる。

【0024】また熱交換器を第1の熱交換器と第2の熱交換器を組み合わせさせて略V字形にしてクロスフローファン6を囲うように配置し、下方及び上方に吸い込み口部3を設けることにより、筐体1を薄型にでき、しかもコンパクトにすることができる。また、クロスフローファン6の流入域の風速分布を略均一にすることができる。尚、図中の矢印は空気の流れを示す。

【0025】(実施の形態2) 図3は本発明の実施の形態2の筐体の横断面図である。

【0026】実施の形態1と異なるのは、第1の熱交換器7aと第2の円弧状熱交換器7dを分離して、クロスフローファン6を前後から挟むように設置した点であり、以下実施の形態1と同一の部分は同じ符号を付し説明を省略する。

【0027】第1の熱交換器7aと第2の円弧状熱交換

器7dはクロスフローファン6の前後から挟むように設置するとともに、第2の円弧状熱交換器7dはクロスフローファン6の後方に沿うように配設している。

【0028】第1の熱交換器7a、第2の円弧状熱交換器7dの下側には、第1の熱交換器7aと第2の円弧状熱交換器7dからの結露水を受ける水受け皿10を有している。

【0029】すなわち、この実施形態では第1の熱交換器7aまたは第2の円弧状熱交換器7dがクロスフローファン6に沿うように配置されているため、収納効率がよくコンパクト化が図れる。また、熱交換器から放出される方向がクロスフローファンの径方向に近いので、曲り損失が少なく通風抵抗を軽減することができ、風量性能が向上する。

【0030】(実施の形態3) 図4は本発明の実施の形態3の筐体の横断面図である。

【0031】実施の形態1と異なるのは、熱交換器を前後に分割して、後部側の熱交換器をさらに分割して各々を折り曲げまたは密着接続によって接合させたことである。以下実施の形態1と同一の部分は同じ符号を付し説明を省略する。

【0032】第1の熱交換器7aと第2小熱交換器7e、第3小熱交換器7f、第4小熱交換器7gはクロスフローファン6を前後から挟むように設置するとともに、第2小熱交換器7e、第3小熱交換器7f、第4小熱交換器7gはクロスフローファン6を囲むように配設されている。

【0033】第1及び第2小熱交換器7a、7eの下側には、第1、第2小熱交換器7a、7eからの結露水を受ける水受け皿10を有している。

【0034】この形態によれば、奥行きをさらに小さくした筐体の空間にクロスフローファン6と熱交換器を有効に配置することが可能となる。このため室内ユニットのコンパクト化と風量性能の向上を図ることができる。

【0035】(実施の形態4) 図5は本発明の実施の形態4の筐体の横断面図である。

【0036】実施の形態1とことなるのは、熱交換器を前後に分割して、後部側の熱交換器の厚さを前部熱交換器の厚さより増加させたことを特徴とする。以下実施の形態1と同一の部分は同じ符号を付し説明を省略する。

【0037】第1の熱交換器7a、第2大厚熱交換器7h、第3大厚熱交換器7Lは、クロスフローファン6を前後から挟むように設置する。また、第2、3大厚熱交換器7h、7Lは、第1の熱交換器7aよりも厚みを大きくする。

【0038】第1及び第2大厚熱交換器7a、7hの下側には、第1、第2大厚熱交換器7a、7hからの結露水を受ける水受け皿10を有している。

【0039】この形態によれば熱交換器能力が向上することができる。さらに、高い負荷(フィルターにゴミが

大量に付着した時など)が発生した場合でも、断続的異常音が発生しない。これは、前側の第1の熱交換器7aの厚さを小さくすることにより、前側の吸い込み抵抗を減少させていることに因るものである。

【0040】(実施の形態5)図6は本発明の実施の形態5の筐体の横断面図である。実施の形態1と異なるのは、熱交換器の上流部に配置されたフィルタを、筐体の前部の吸い込み口部と、後部及び上部吸い込み口部に分割して配置した構成をとる点であり、以下実施の形態1と同一の部分は同じ符号を付し説明を省略する。

【0041】12は熱交換器に流入する空気中のほこりや汚れた空気を浄化するフィルタである。第1のフィルタ12aは筐体の前面の吸い込みグリル3aより流入した空気中のほこりや汚れを除去する機能を有し、第2のフィルタ12bは筐体の後面及び上面の吸い込みグリル3bより流入した空気中のほこりや汚れを除去する機能を有する。

【0042】この構成により、プレフィルタの形状が板状に近い形になり、挿入および装着が容易になる。

【0043】(実施の形態6)図7は本発明の実施の形態6の筐体の横断面図である。実施の形態1と異なるのは、配管を収納する部分を水受け皿の下部に設けることであり、以下実施の形態1と同一の部分は同じ符号を付し説明を省略する。

【0044】配管収納部14を水受け皿10の下部に設けることにより、後部の吸い込み口部4bが拡大され風量性能が向上する。また、前部の吸い込み口部4aと上部の吸い込み口部4cとで通常の吸い込み領域を確保している。さらに、水受け皿10の下部に配管収納部14を配置することにより、水受け皿10の単独の通風抵抗と同等になる。従って、全体の通風抵抗は低減され送風機能が向上する。

【0045】(実施の形態7)図8は本発明の実施の形態7の筐体の横断面図である。実施の形態1と異なるのは、クロスフローファン6を囲むリアガイド9とスタビライザ8が一体となり、ファンセンターFCを中心に揺動する構成をとり、吹き出し方向を上向きから下向きに無段階に制御することができる構成をとることである。以下実施の形態1と同一の部分は同じ符号を付し説明を省略する。

【0046】クロスフローファン6を囲む揺動リアガイド9aと揺動スタビライザ8aによって構成される送風回路は、下向きの吹き出し口部5aを有する場合の状態である。また、クロスフローファン6を囲む揺動リアガイド9bと揺動スタビライザ8bによって構成される送風回路は、上向きの吹き出し口部5bを有する場合の状態である。この両者の状態を無段階に、ファンセンターFCを中心に揺動できる構成を取ることができる。

【0047】この構成により、暖房は下向きの吹き出しにして床面到達性を向上させ、冷房は上向きにして被空

調空間の気流感を無くして快適性を向上する。また、無段階に誘導させることにより、ランダムな気流の変化が可能となり、自然に近い風が創造でき快適性が向上する。

【0048】(実施の形態8)図9は本発明の実施の形態8の筐体の横断面図である。実施の形態1と異なるのは、クロスフローファン6を囲むリアガイド9とスタビライザ8が一体となり、ファンセンターFCを中心に揺動する構成をとり、吹き出し方向を上向きと下向きの2段階に制御することができる構成をとることである。また、2個の吹き出し口部5a及び5bを有することである。以下実施の形態1と同一の部分は同じ符号を付し説明を省略する。

【0049】クロスフローファン6を囲む揺動リアガイド9a1と揺動スタビライザ8a1によって構成される送風回路は、固定リアガイド9a2と固定スタビライザ8a2によって形成される通風路15aに接続され、下向きに吹き出し口部5aを有する場合の状態である。

【0050】クロスフローファン6を囲む揺動リアガイド9b1と揺動スタビライザ8b1によって構成される送風回路は、固定リアガイド9b2と固定スタビライザ8b2によって形成される通風路15bに接続され、上向きに吹き出し口部5bを有する場合の状態である。

【0051】この構成であれば、固定吹き出し口部が2箇所であるため、筐体1の外部からの逆流を防止し易く、また上吹きと下吹き2パターンであるため制御が簡単である。実施の形態7と同様に暖房は下向きの吹き出しにして床面到達性を向上させ、冷房は上向きにして被空気調和空間の気流感を無くして快適性を向上させることができる。

【0052】(実施の形態9)図10は本発明の実施の形態9の筐体の横断面図である。実施の形態1と異なるのは、吹き出し口部5の上部にサーキュレータ16を設置したことである。以下実施の形態1と同一の部分は同じ符号を付し説明を省略する。

【0053】この構成によれば、被空気調和空間の天井部に滞留している暖気をサーキュレータ15により押え込む。すなわち、対向の壁に暖気を衝突させて床面に落とし込むことにより、床面の高温領域を拡大させる。また、冷房時には、主流の流れと合流して空気の攪拌を図り、均一な温度に近い被空気調和空間となる。尚図10中の矢印は空気の流れを表わす。

【0054】

【発明の効果】上記説明から明らかなように、請求項1に記載の発明は、上部及び下部に吸い込み口部を、前部または前部下方に吹き出し口部を有する筐体の内部にクロスフローファンを設け、前記クロスフローファンに対向するように配設したスタビライザと、前記クロスフローファンの上部側に設けられ前記スタビライザとで通風路を形成するリアガイドとを備え、前記クロスフロー

ファンの風上側には、前記クロスフローファンを囲む分割された熱交換器を略V字型に配置し、前記熱交換器の下端に水受け皿を設け、前記熱交換器の風上側に着脱自在のフィルタを装着した構成である。

【0055】この形態によれば、被空調空間の上部及び下部から空気を吸い込み、効率的に空調することができる。すなわち、暖房時の天井部に滞留する暖気は上部から吸い込み、冷房時の床面に滞留する冷気は下部から吸い込む形態となる。

【0056】さらに、高さ及び奥行きを小さくした筐体の空間にクロスフローファンと熱交換器を有効に配置することが可能となる。このため室内ユニットのコンパクト化と風量性能の向上を図ることができる。

【0057】請求項2に記載の発明は、熱交換器を前後に分割して、前側または後側の熱交換器の少なくとも1個の熱交換器を円弧状熱交換器とし、クロスフローファンに沿わせるように円弧状熱交換器を配置したことを特徴とする。

【0058】この形態によれば、奥行きをさらに小さくした筐体の空間にクロスフローファンと熱交換器を有効に配置することが可能となり、室内ユニットのコンパクト化を図ることができる。また、熱交換器から放出される方向がクロスフローファンの径方向に近いため、曲り損失が少なく通風抵抗を軽減することができ風量性能の向上を図ることができる。さらに、クロスフローファンの流入域の風速分布を略均一にすることができ、風量性能の向上を図ることができる。

【0059】請求項3に記載の発明は、熱交換器を前後に分割して、後部側の熱交換器をさらに分割して各々を折り曲げまたは密着接続したことを特徴とする。

【0060】この形態によれば、奥行きをさらに小さくした筐体の空間にクロスフローファンと熱交換器を有効に配置することが可能となる。このため室内ユニットのコンパクト化と風量性能の向上を図ることができる。さらに、上部での折り返しが小さいため、フィルタの挿入が容易になる。

【0061】請求項4に記載の発明は、熱交換器を前後に分割して、後部側の熱交換器の厚さを前部熱交換器の厚さより増加させたことを特徴とする。

【0062】この形態によれば、熱交換器能力が向上することができる。さらに、前側熱交換器を2列、後側熱交換器を3列にして、後側熱交換器の外側1列をサブコンデンサとして用いれば凝縮能力を向上させることができる。

【0063】また、高い負荷（フィルタにゴミが大量に付着した時など）が発生した場合でも、断続的異常音が発生しない。これは、前側の熱交換器の厚さを小さくすることにより、前側の吸い込み抵抗を減少させていることに因るものである。

【0064】請求項5に記載の発明は、熱交換器の風上

側に配置されたフィルタを、筐体の下部の吸い込み口部の前側つまり水受け皿より前側と、下部の吸い込み口部の後側及び上部吸い込み口部つまり水受け皿より後側とに分割して配置した構成とする。

【0065】この形態により、フィルタの形状が板状に近い形になり、挿入および装着が容易になる。また、フィルタの形状が板状に近い形であると、成形し易く生産性の向上も図ることができる。

【0066】請求項6に記載の発明は、水受け皿の下部に冷媒を流す管を収納する配管収納部を設けた構成とする。

【0067】この形態により、配管収納部を水受け皿の下部に設けることにより、後部の吸い込み口部が拡大され風量性能が向上する。また、前部と上部の吸い込み口部は通常の吸い込み領域が確保されている。さらに、水受け皿の下部に配管収納部を配置することにより、水受け皿の単独の通風抵抗と同等になる。従って、全体の通風抵抗は低減され送風性能が向上する。さらに、配管収納部が筐体下部の中央部になるため、工事性（据え付け）が容易になる。

【0068】請求項7に記載の発明は、クロスフローファンに接近することができるようにして配設した揺動スタビライザと、前記クロスフローファンの上部側に設けられ前記揺動スタビライザとで通風路を形成する揺動リアガイドとを一体にして、ファンの軸を中心に揺動させる構成にして吹き出し方向を上向きから下向きに無段階に制御することができる構成をとる。

【0069】この構成により、暖房は下向きの吹き出しにして到達性を向上させ、冷房は上向きにして被空調空間の気流感を無くして快適性を向上させる。また、無段階に揺動させることにより、ランダムな気流の変化が可能となり、自然の風に近い快適な空間が創り得る。

【0070】請求項8に記載の発明は、クロスフローファンに接近することができるようにして配設した揺動スタビライザと、前記クロスフローファンの上部側に設けられ揺動スタビライザとで通風路を形成する揺動リアガイドとを一体にして、ファンの軸を中心に揺動させる構成にして吹き出し方向を上向きと下向きに2段階に制御でき、2方向の吹き出し方向を規定する固定の2個の通風路を有する構成とする。

【0071】この構成により、固定の吹き出し口部が2箇所であるため、筐体の外部からの逆流を防止し易く密閉状態を創りやすい。また、上吹きと下吹きの2パターンであるため制御が簡単である。さらに、実施の形態7と同様に、暖房は下向きの吹き出しにして床面到達性を向上させ、冷房は上向きにして被空調空間の気流感を無くして快適性を向上させることができる。

【0072】請求項9に記載の発明は、リアガイドの吹き出し口部の上部にサーキュレータを配置した構成とする。

【0073】この構成により、被空気調和空間の天井部に滞留している暖気をサーキュレータにより押え込む。すなわち、対向の壁に暖気を衝突させて床面に落とし込むことにより、人の居住空間の高温領域を拡大させる。また、冷房時には、主流の流れと合流して空気の攪拌を図り、均一な温度に近い被空気調和空間となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a) 本発明の実施の形態1の空気調和機の室内ユニット本体(筐体)を壁に設置した状態の外観斜視図

(b) 同空気調和機の室内ユニット本体(筐体)を壁に設置した状態の部屋の縦断面図

【図2】同空気調和機の室内ユニット本体(筐体)の横断面図

【図3】同実施の形態2の空気調和機の室内ユニット本体(筐体)の横断面図

【図4】同実施の形態3の空気調和機の室内ユニット本体(筐体)の横断面図

【図5】同実施の形態4の空気調和機の室内ユニット本体(筐体)の横断面図

【図6】同実施の形態5の空気調和機の室内ユニット本体(筐体)の横断面図

【図7】同実施の形態6の空気調和機の室内ユニット本体(筐体)の横断面図

【図8】同実施の形態7の空気調和機の室内ユニット本体(筐体)の横断面図

【図9】同実施の形態8の空気調和機の室内ユニット本体(筐体)の横断面図

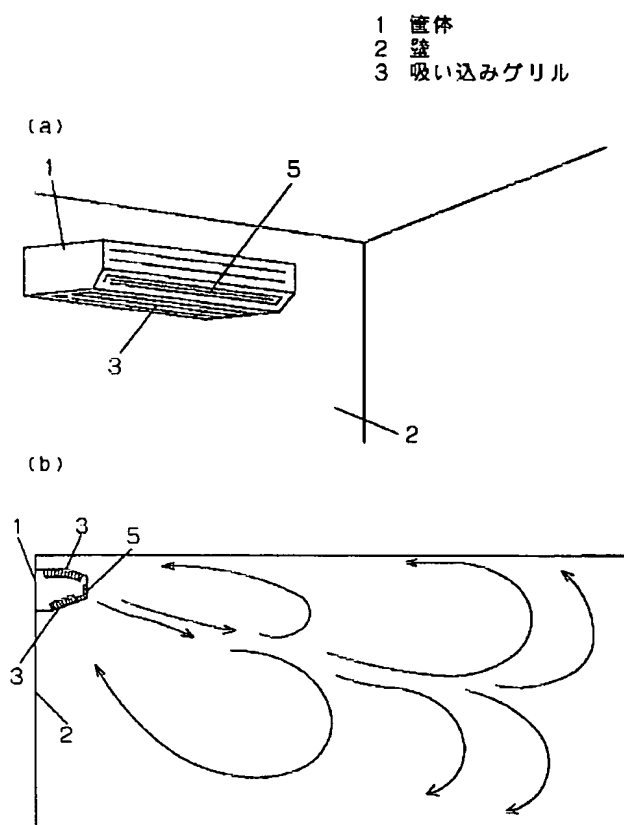
【図10】同実施の形態9の空気調和機の室内ユニット本体(筐体)の横断面図

【図11】従来の空気調和機の室内ユニット本体の横断面図

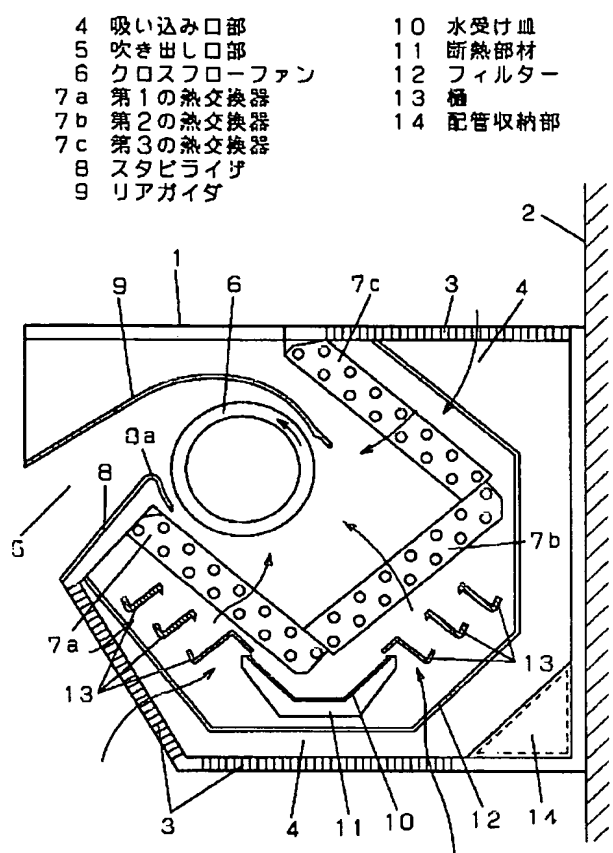
【符号の説明】

- 1 筐体
- 2 壁
- 3 吸い込みグリル
- 4 吸い込み口部
- 5 吹き出し口部
- 6 クロスフローファン
- 7 a 第1の熱交換器
- 7 b 第2の熱交換器
- 7 c 第3の熱交換器
- 7 d 円弧状熱交換器
- 7 e 第2小熱交換器
- 7 f 第3小熱交換器
- 7 g 第4小熱交換器
- 7 h 第2大厚熱交換器
- 7 L 第3大厚熱交換器
- 8 スタビライザ
- 8 a, 8 b, 8 a 1 揺動スタビライザ
- 8 a 2 固定スタビライザ
- 9 リアガイド
- 9 a, 9 b, 9 a 1 揺動リアガイド
- 9 a 2 固定リアガイド
- 10 水受け皿
- 11 断熱部材
- 12 フィルタ
- 12 a 第1のフィルタ
- 12 b 第2のフィルタ
- 13 樋
- 14 配管収納部
- 15 a, 15 b 通風路
- 16 サーキュレータ

【図1】

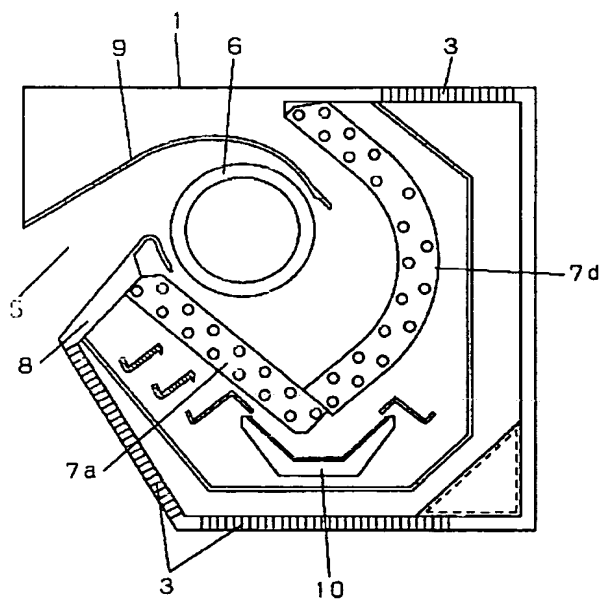


【図2】



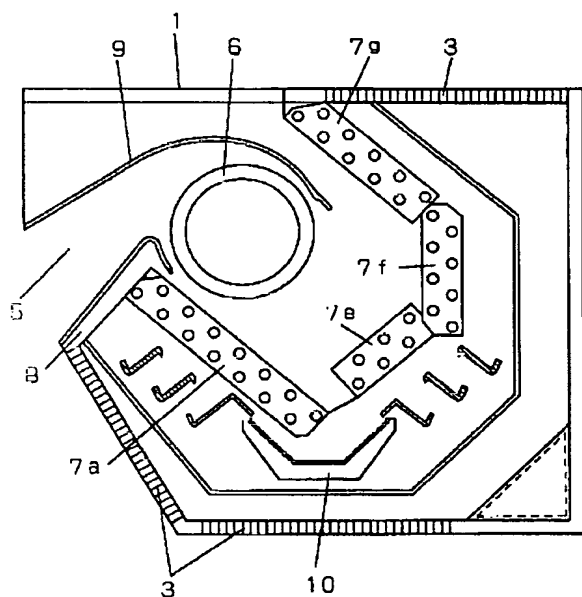
【図3】

7d 円弧状熱交換器



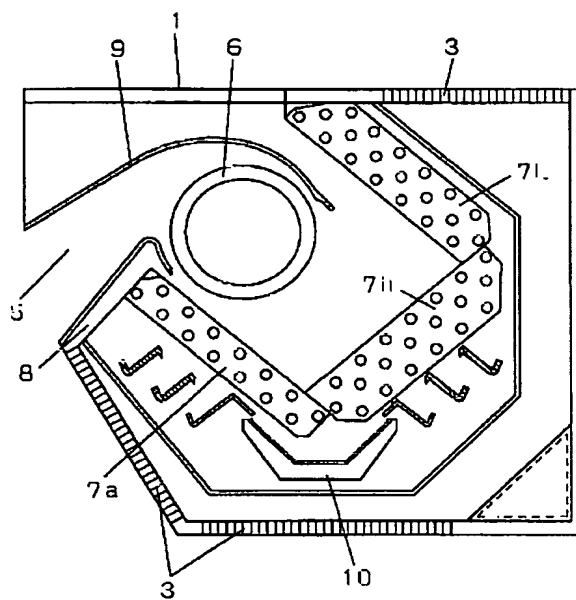
【図4】

7e 第2小熱交換器
7f 第3小熱交換器
7g 第4小熱交換器



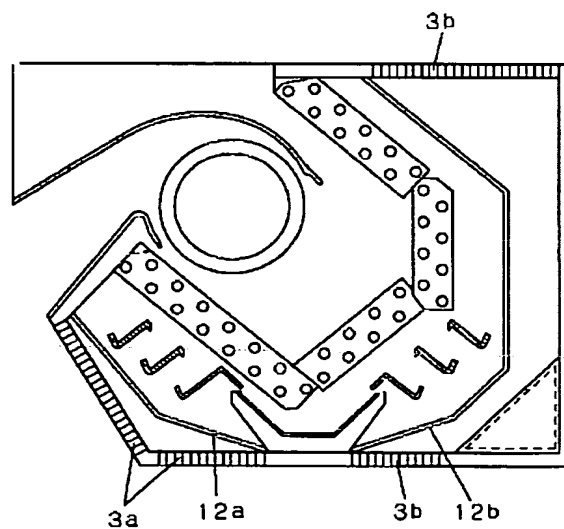
【図5】

7h 第2大厚熱交換器
7L 第3大厚熱交換器



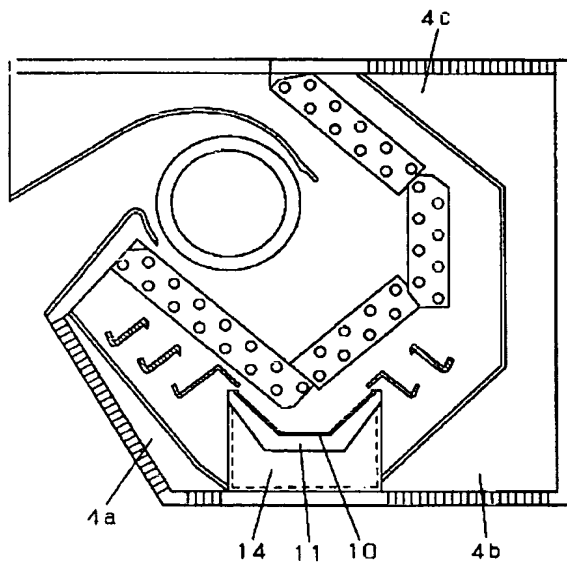
【図6】

3a 前面の吸い込みグリル
3b 後面及び上面の吸い込みグリル
12a 第1のフィルタ
12b 第2のフィルタ



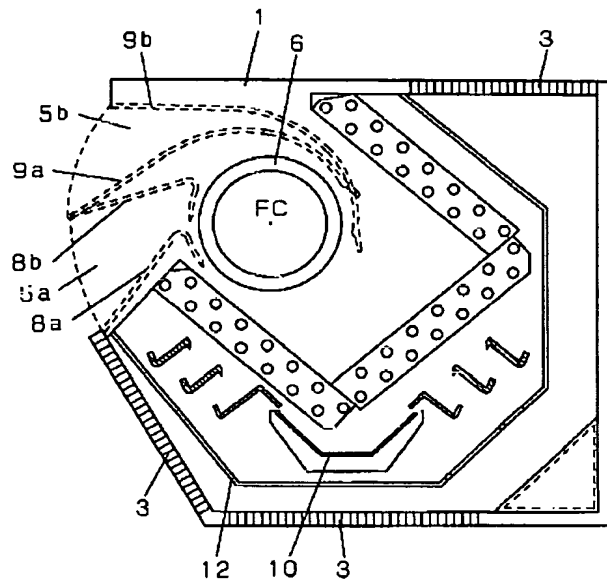
【図7】

- 4a 前部の吸い込み口部
4b 後部の吸い込み口部
4c 上部の吸い込み口部
14 配管収納部



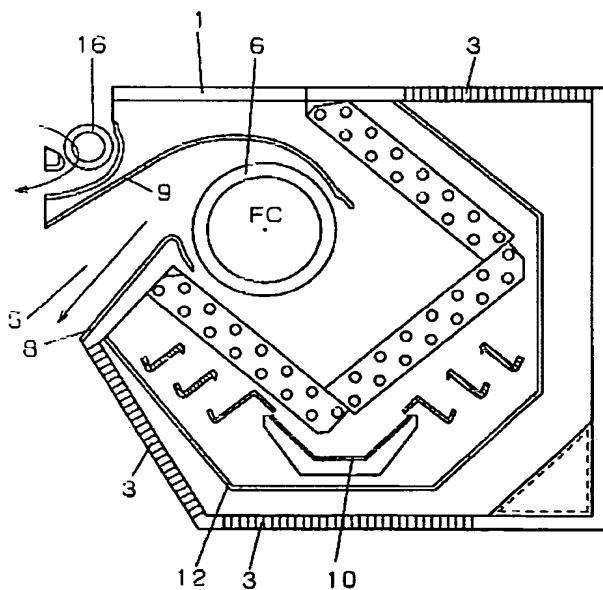
【図8】

- 5a 下向きの吹き出し口部
5b 上向きの吹き出し口部
8a, 8b 揺動スタビライザ
9a, 9b 揺動リアガイド



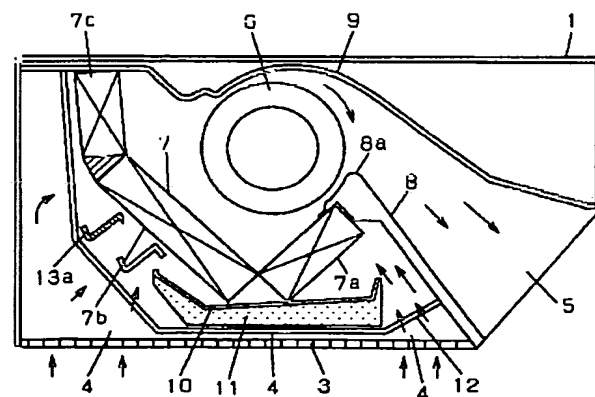
【図10】

16 サークュレータ



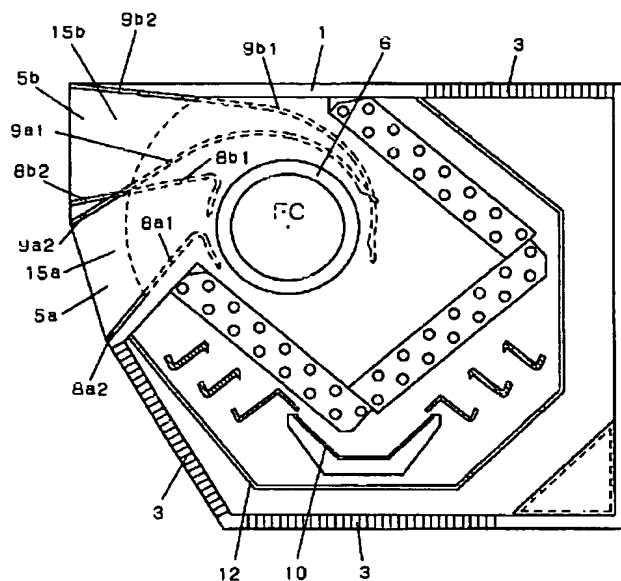
【図11】

- 1 筐体
4 吸い込み口部
5 吹き出し口部
6 クロスフローファン
7 熱交換器
7a 第1の熱交換器
7b 第2の熱交換器
8 スタビライザ
8a 峰部
9 リアガイド
10 水受け皿



【図9】

8a1 揺動スタビライザ
8a2 固定スタビライザ
9b1 揺動リアガイド
9b2 固定リアガイド
15a, 15b 通風路



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

F 2 4 F 13/28

識別記号

F I

F 2 4 F 1/00

(参考)

3 7 1 A

(72)発明者 森本 千章

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

Fターム(参考) 3L049 BB05 BB11 BB20 BC01 BD02

3L050 BA05 BD05 BE01 BF07

3L051 BA02 BA06 BB03 BE05 BE07

BF03 BJ03